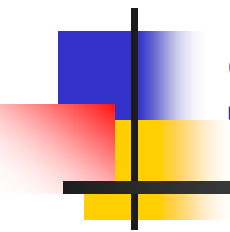


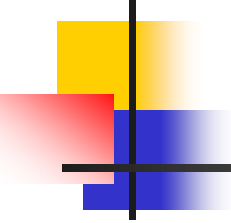
Mízní systém – lymfa, tkáňový  
mok – vznik, složení, cirkulace.  
Stavba a funkce mízních uzlin.  
Slezina.



---

Somatologie

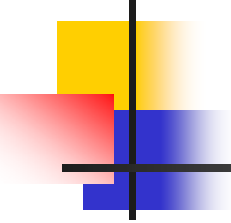
Mgr. Naděžda Procházková



# Míza – Lymfa

---

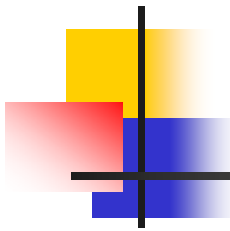
- Krevní kapiláry jsou prostupné pro určité množství bílkovin a krevní plazmy
- Přefiltrovaná plazma se dostává do mezibuněčných prostor – tvoří zde tekuté prostředí pro tkáňové buňky – **tkáňový mok**
- Z části tkáňového moku vzniká míza a ta je odváděna mízními cévami – ty začínají slepě v mezibuněčných prostorech (štěrbiny buněčných membrán)
- Vstup tkáňového moku do lymfatických kapilár je zabezpečován tlakem intersticiální tekutiny, který se zvyšuje hromaděním tekutiny v mezibuněčných prostorech – dochází ke vzniku **podtlaku** a tkáňová tekutina **se nasává** do lymfatických kapilár



# Míza – Lymfa

---

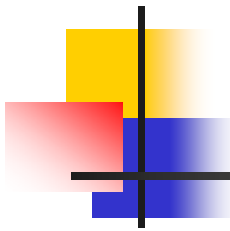
- Množství tkáňového moku v těle je asi 10,5 litru
- **Složení mízy:**
- Odlišnost od krevní plazmy
- Méně bílkovin
- Více tukových kapének (hlavně z GIT)
- Více látek vzniklých v průběhu látkové výměny v tkáních
- Je proměnlivá – např. z GIT odtéká mléčně zakalená míza – obsahuje velké množství tukových kapének a hodně bílkovin
- Obsahuje také lymfocyty a jiné krevní buňky
- **Funkce mízy:**
- Transportní – odvádí z tkání vstřebané látky a odpadové produkty metabolismu
- Podílí se na udržení stálého vnitřního prostředí (homeostázy) – díky svému složení
- Podílí se na obranné reakci organismu – díky leukocytům, které obsahuje
- Míza odtéká mízními cévami do žilní krve



# Míza – Lymfa

---

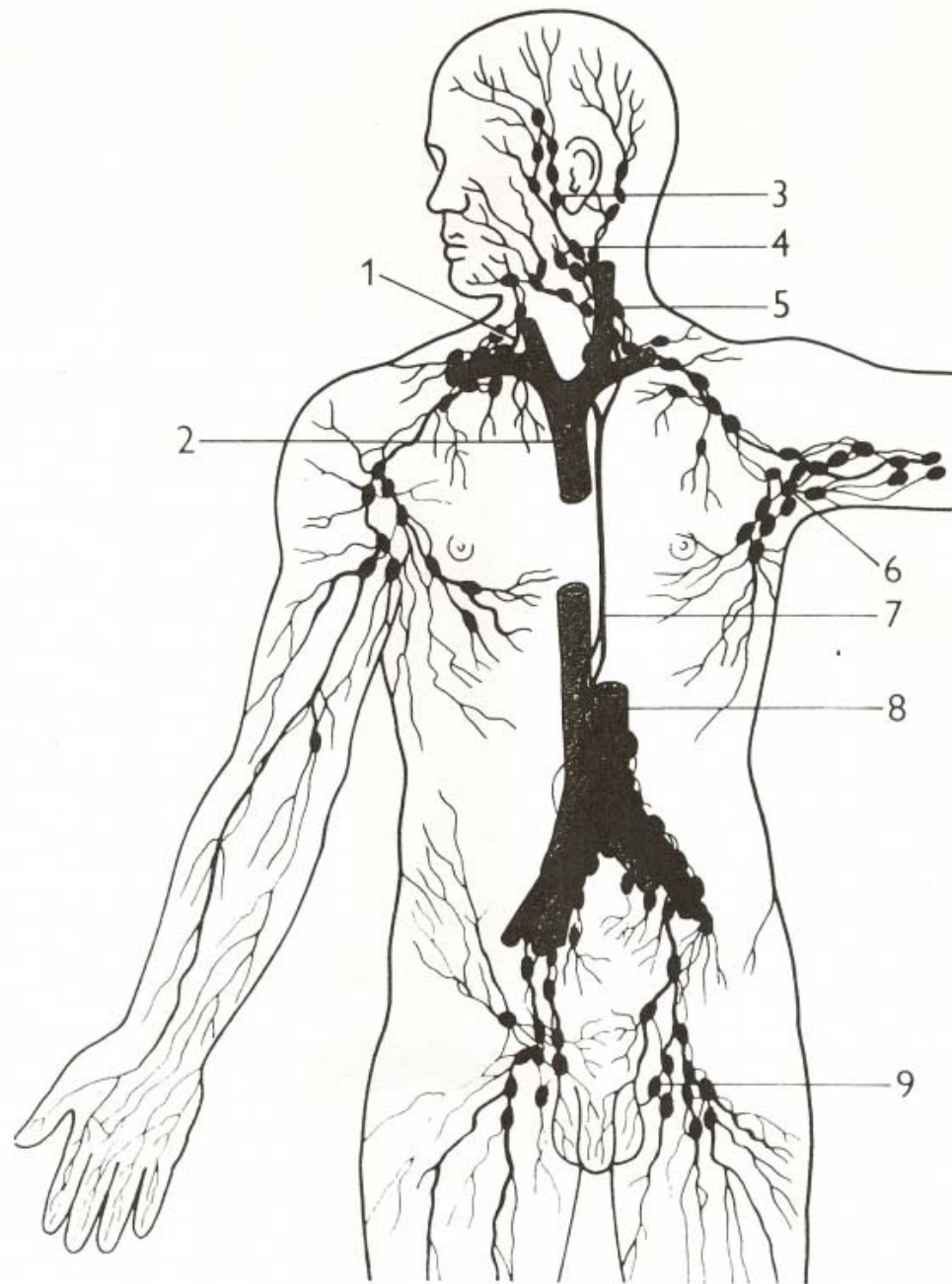
- Proudění mízy je velmi pomalé a je udržováno:
- a/ **rytmickými kontrakcemi hladkého svalstva** ve stěně lymfatických cév
- b/ **pohyby kosterního svalstva**, které svými kontrakcemi stlačuje lymfatické cévy (zpětnému toku brání chlopně) – svalová pumpa má velký význam při proudění lymfy z DK při vzpřímeném stoji
- c/ **dýchacími pohyby hrudníku a plic** – při nádechu je míza nasávána do hrudního mízovodu
- d/ **činností srdce**
- e/ **střevní peristaltikou**
- Je-li na některém místě pohyb mízy zpomalen nebo dokonce znemožněn, tak dochází k otokům.

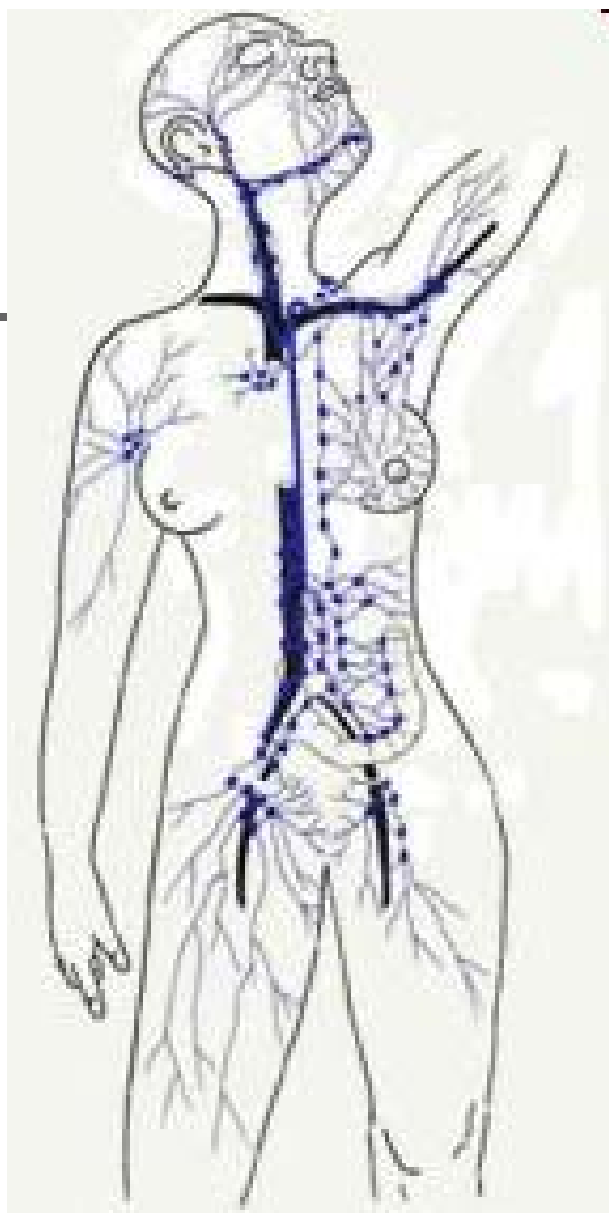


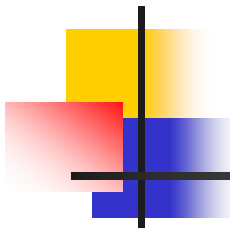
# Mízní cévy

---

- Mízní vlasečnice začínají slepě v mezibuněčných prostorech tkání – vznikají rozsáhlé kapilární sítě – zajišťují oběh mízy v určitém tkáňovém okrsku nebo orgánu
- Sítě silnějších mízních cév se soustřeďují převážně v okolí hlavních cévních kmenů – orgánových a končetinových žil a tepen
- Mízní cévy z dolní poloviny těla se spojují v dutině břišní pod bránicí – **ductus thoracicus – hrudní mízovod** – ten prochází bránicí do dutiny hrudní a podél hrudní páteře se dostává k levostrannému soutoku levé v.subclaviae a levé v.jugularis
- Lymfa z PHK a pravé poloviny hrudníku a pravé poloviny hlavy a krku odtéká drobnějším mízovodem do soutoku pravé v.jugularis a v.subclaviae
- Podobným mízovodem odtéká i lymfa z LHK a z levé poloviny hlavy a krku
- Mízovody odtéká do žilní krve až 100 ml lymfy/hod.



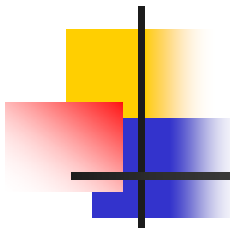




# Mízní uzliny

---

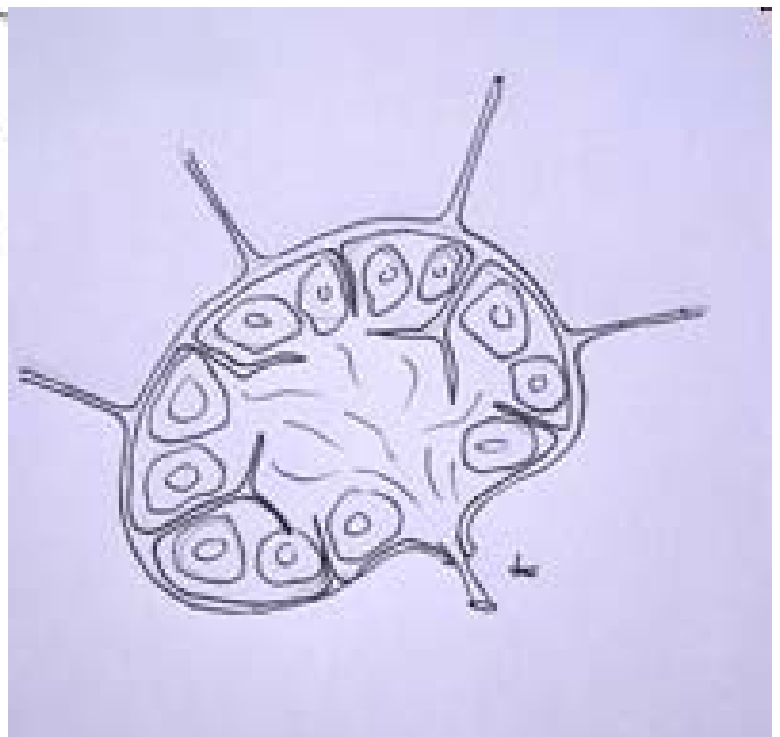
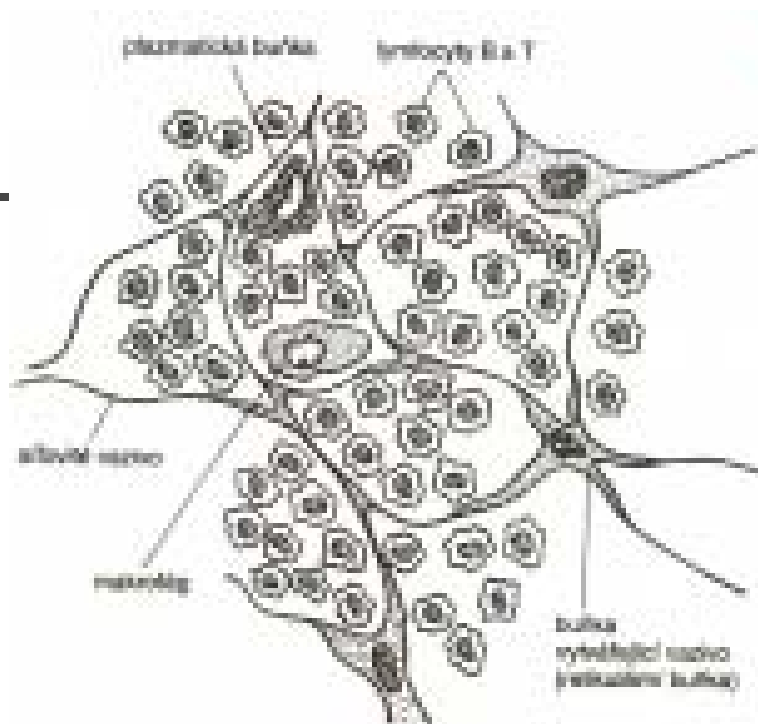
- Do průběhu lymfatických cév jsou vřazeny četné lymfatické uzliny – **nodi lymphatici**
- Stavba:
- Jsou různě velké a různě uložené
- Na povrchu je vazivové pouzdro a od něj směrem dovnitř odstupují jemné přepážky, které rozdělují vnitřní prostor uzliny na řadu oddílů – ve vnitřním prostoru uzliny jsou nakupeny **lymfocyty**

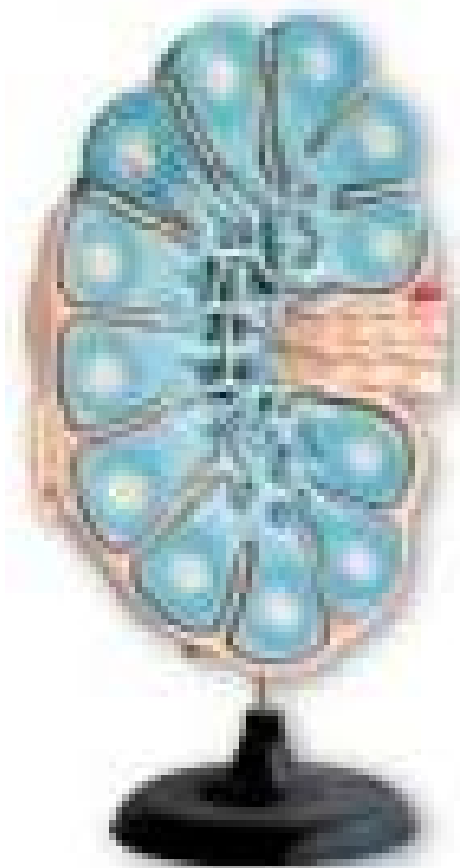
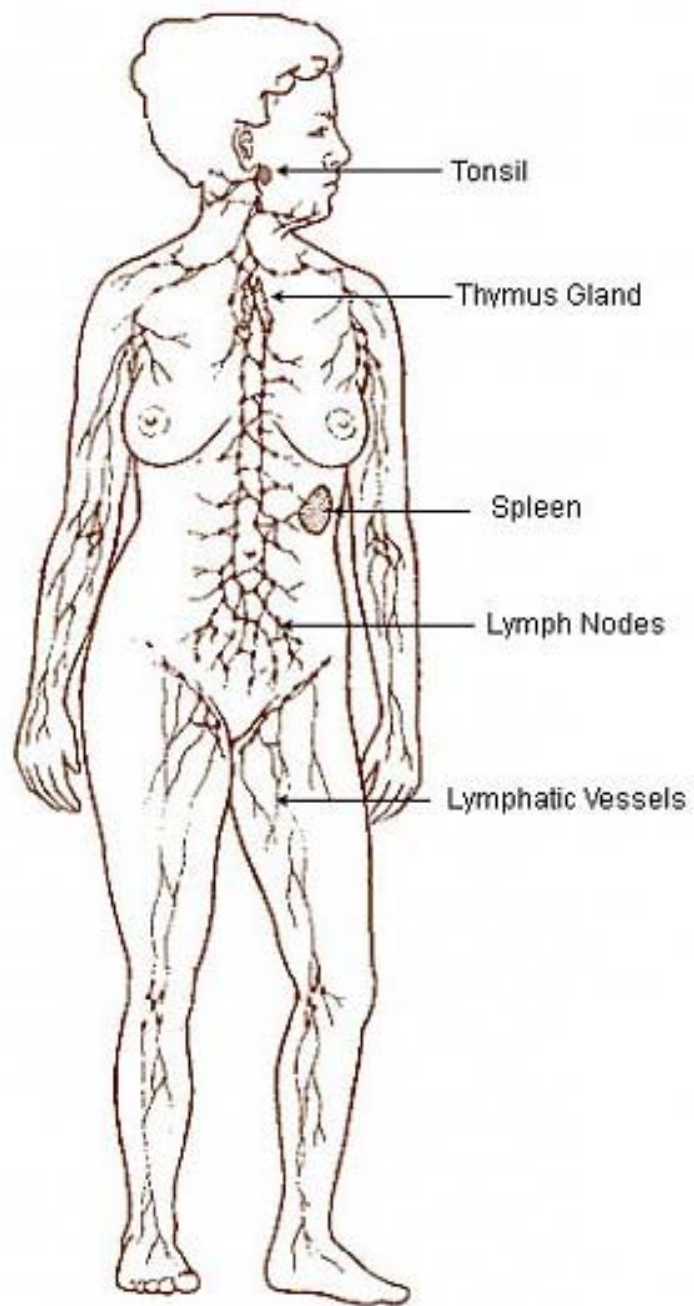


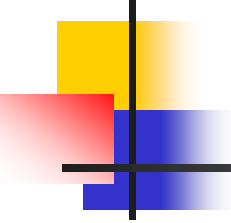
# Mízní uzliny

---

- Funkce:
  - Filtrují lymfu a lymfocyty zachycují a zneškodňují různé cizorodé částice (baktérie, rakovinné buňky, prachové částice atd.)
  - Tvoří protilátky
  - Jsou místem tvorby lymfocytů
- 
- Přefiltrovaná míza odtéká z uzliny několika cévami
  - Uzliny bývají řazeny do různě složitých řetězců
  - Filtrace mízy probíhá stupňovitě a opakovaně
  - Uzliny jsou bariérou pro šíření infekce a nádorového bujení



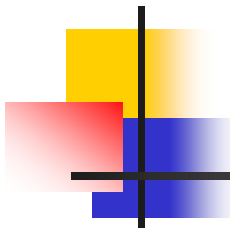




# Mízní uzliny

---

- Regionální mízní uzliny:
- Typicky uložené skupiny uzlin v okolí orgánů a krajin těla – jsou první překážkou pro mikroorganismy proniklé do příslušného orgánu nebo tkáně
- Infekcí zasažené uzliny se zvětší a probíhá v nich zánět:
  - likvidace bakterií
  - rozpad lymfocytů
  - přenos infekce do dalších uzlin, pak do krve a nakonec do celého organismu



# Mízní uzliny

---

- Uložení uzlin:
- Pánevní, břišní a hrudní orgány – v orgánových hilech (při vstupu cév a nervů)
- HK – podpažní jáma
- DK – tříselná krajina
- Hrudní stěna a prsní žláza – podpažní jáma
- Hlava a krk – podél pravého a levého kývače hlavy a v podčelistní krajině, před a za ušním boltcem